

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The connector characterized by to have the connector plug and the connector receptacle by which fitting connection is made mutually, to establish the transmission-line block which set spacing which has the transmission-line pattern formed by the predetermined pattern in said connector plug, and was beforehand set to it, and was arranged, and to form said socket contact which carries out [contact] transmission-line block engagement and carries out electrical installation to said transmission-line pattern in said connector receptacle.

[Claim 2] It is the connector characterized by for said transmission-line block being tabular in the connector indicated by claim 1, forming said transmission-line pattern in one field of said transmission-line block, and forming the grand pattern in the field of another side of said transmission-line block.

[Claim 3] The connector characterized by containing the filter element in said transmission-line pattern in the connector indicated by claim 1 or 2.

[Translation done.]

Best Available Copy

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the connector plug which stores in housing the transmission-line block which has a transmission-line pattern, and this connector plug about a connector at the connector which consists of a connector receptacle which makes fitting connection.

[0002]

[Description of the Prior Art] With reference to drawing 7, it outlines about the conventional connector first.

[0003] Generally this kind of connector is mutually equipped with the connector receptacle 80 and connector plug 90 which make fitting connection, and press fit maintenance of the socket contact 83 is carried out into housing 81 at the connector receptacle 80. Moreover, the connector plug 90 is equipped with the pin contact 93 which fits into the socket contact 83.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, it is structurally impossible to attach the filter element for the cure against a noise in the connector itself in an above-mentioned connector, for example. In addition, in this kind of connector, in case a high speed signal is transmitted, making a signal pin and a ground pin a predetermined array for impedance matching and the cure against a cross talk is performed. However, in the conventional connector, since contact is being fixed to housing, the property range which can realize impedance matching and the cure against a cross talk will be restricted naturally. That is, there is a trouble that it cannot become difficult to realize effectively characteristic-impedance adjustment and the cure against cross talk reduction, and a high speed signal cannot be transmitted on parenchyma.

[0005] The purpose of this invention is to offer the connector which can realize effectively characteristic-impedance adjustment and the cure against cross talk reduction.

[0006] Other purposes of this invention are to offer the connector which can realize the cure against a noise effectively.

[0007]

[Means for Solving the Problem] It is characterized by forming the socket contact which the connector by this invention is equipped with the connector plug and connector receptacle by which fitting connection is made mutually, stores the transmission-line block which has the transmission-line pattern formed by the predetermined pattern in housing of a connector plug, engages with a transmission-line block in housing of a connector receptacle, and is connected with a transmission-line pattern and to carry out.

[0008]

[Function] According to this invention, since transmission block is stored in housing of a connector plug and the transmission-line pattern (for example, stripline) was formed in this transmission block, the structure of a connector does not become complicated but, moreover, characteristic-impedance adjustment, the cure against cross talk reduction, and the cure against a noise can be realized effectively.

[0009]

[Example] An example explains this invention below.

[0010] drawing 1 showed the connector of this invention -- it is a fracture perspective view a part and the connector of illustration is equipped with the connector receptacle 1 and the connector plug 3.

[0011] The connector receptacle 1 is equipped with housing 10, and press fit maintenance of the socket contact 13 which has spring nature is carried out into housing 10. Housing 10 is formed in the connection side with a connector plug 3 in the shape of a ctenidium, and the transmission-line block 33 of the connector plug 3 mentioned later inserts it between ctenidia.

[0012] In the example of illustration, the socket contact 13 sets spacing defined crosswise [of the connector receptacle 1] beforehand, and predetermined number successive installation is carried out while setting predetermined spacing in the vertical direction and being arranged in four steps. In addition, the number of stages of the socket contact 13 and the number of crosswise are not limited to the example of illustration.

[0013] As shown in drawing 2 , the connector plug 3 has housing 30 and opening is formed in housing at the connection side with the connector receptacle 1. And the back wall section 31 is formed in the opposite side this opening side. The slot 32 which sets spacing defined crosswise beforehand and extends in the vertical direction is drilled in this back wall section 31.

[0014] As shown in drawing 1 and drawing 2 , fit-in maintenance of the transmission-line block 33 which has the transmission-line pattern 34 into a slot 32 from the tooth-back side of the back wall section 31 is carried out in the state of a set-up. Slot 30a is formed inside the vertical wall surface section of housing 30, and height 33a is formed in the transmission-line block 33 at the vertical lateral portion. By inserting the transmission-line block 33 in a slot 32, it fits into height 33a fang furrow 30a, and positioning and immobilization within the housing 30 of the transmission-line block 33 are performed by this. In addition, 35 in drawing is a pin for substrate anchoring linked to the transmission-line pattern 34.

[0015] What is necessary is for there to be various things as the quality of the material of the transmission-line block 33, for example, just to consist of insulating materials, such as glass epoxy, a ceramic, and plastics. And the quality of the material of the transmission-line block 33 is suitably chosen by need reinforcement, the dielectric constant, etc.

[0016] An example of the structure of the transmission-line block 33 is shown in drawing 3 here. The components 4, such as an inductor as a filter for a noise cure, are formed in the predetermined location in the middle of each transmission-line pattern 34. This transmission-line pattern 34 is formed by means, such as copper foil etching, spreading of electric conduction ink, and plating, and the transmission-line pattern 34 is formed in both sides or one side of the transmission-line block 33 if needed. the case where the transmission-line pattern 34 is formed only in one field of the transmission-line block 33 -- the field of another side -- a gland -- it is good to form a large pattern. For example, if a grand pattern is formed all over abbreviation, it can consider as a microstrip line.

[0017] At this time, any value is obtained as a characteristic impedance according to the width method of the transmission-line pattern 34, and the quality of the material of transmission block 33. That is, it becomes possible by carrying out the selection design of the width of face of the transmission-line pattern 34, the transmission-line block 33 quality of the material, etc. suitably to stop reflection and a cross talk. Consequently, the connector suitable for high-speed transmission can be obtained.

[0018] Although drawing 1 thru/or drawing 3 showed the example which projected the pin 35 for substrate anchoring to the inferior-surface-of-tongue side of housing 30, this invention is not limited to this and you may make it make the pin 35 for substrate anchoring project to the tooth-back side of housing 30. In this case, for example, the transmission-line block of structure like drawing 4 is used.

[0019] Next, the fitting connection condition of the connector receptacle 1 and a connector plug 3 constituted in this way is explained.

[0020] Drawing 5 is the flat-surface sectional view showing the connector receptacle 1 mutually connected to drawing 1 in the direction of a thick wire arrow head, and a connector plug 3, and drawing 6 is the side-face sectional view. After the connector receptacle 1 has advanced into opening of a connector plug 3, the transmission block 33 of a connector plug 3 has entered between the ctenidia of the connector receptacle 1, and transmission block 33 is pinched in the formed location in which the transmission pattern 34 was formed by the socket contact 13 of a pair.

Consequently, the socket contact 13 and the pin 35 for substrate anchoring will be in a flow connection condition.

[0021]

[Effect of the Invention] As explained above, in this invention, the transmission-line pattern for signals is formed in one field of a transmission-line block, and it becomes possible to give a grand pattern to the field of another side, and a characteristic impedance can be set as a desired value by moreover designing and choosing suitably the width method of a transmission-line pattern, the quality of the material of a transmission-line block, etc. Consequently, reflection and a cross talk are stopped and transmission of a high speed signal is attained.

[0022] Furthermore, in this invention, since the filter element was prepared in the middle of the transmission-line pattern, it is effective in the ability of formation of a filter element to realize the cure against easy ***** and a noise effectively.

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-006823

(43)Date of publication of application : 10.01.1995

(51)Int.Cl. H01R 13/658
H01P 5/02
H01R 13/648
H01R 23/02

(21)Application number : 05-143212

(71)Applicant : JAPAN AVIATION ELECTRON IND
LTD

(22)Date of filing : 15.06.1993

(72)Inventor : HAGIWARA KENJI

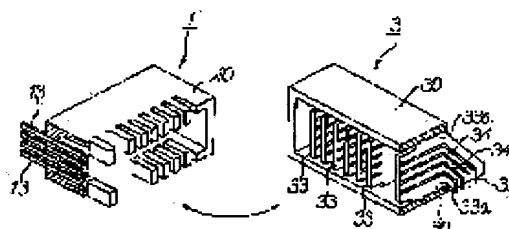
(54) CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce characteristic impedance matching and crosstalk and to carry out efficient noise prevention in a connector.

CONSTITUTION: A connector is provided with a connector receptacle 1 and a connector plug 3, which are fitted and connected with each other, and a transmission path pattern 34 is formed in a transmission path block 33 stored inside a housing 30 of the connector plug 3.

For example, the transmission path pattern 34 is formed on one side face of the transmission path block 33, while a ground pattern is formed on the other side face. In this way, a microstripline is formed. A socket contact 13, which is engaged with the transmission path block 33 to be connected to the transmission path pattern 34, is arranged inside the housing 10 of the connector receptacle 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3326507

[Date of registration] 12.07.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-6823

(43) 公開日 平成7年(1995)1月10日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 13/658		9173-5E		
H 0 1 P 5/02	A	9183-5J		
H 0 1 R 13/648		9173-5E		
23/02	E	6901-5E		

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平5-143212

(22) 出願日 平成5年(1993)6月15日

(71) 出願人 000231073

日本航空電子工業株式会社

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号

(72) 発明者 萩原 健治

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番6号 日本

航空電子工業株式会社内

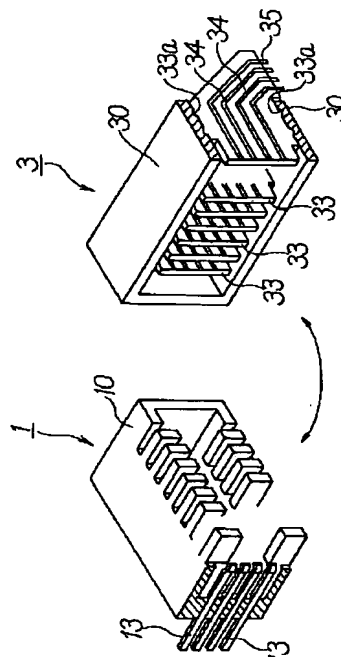
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54) 【発明の名称】 コネクタ

(57) 【要約】

【目的】 コネクタにおいて、特性インピーダンス整合及びクロストークの低減を図るとともにノイズ対策を有効に行う。

【構成】 互いに嵌合接続されるコネクタレセプタクル1及びコネクタプラグ3を備えており、コネクタプラグのハウジング30内に格納された伝送路ブロック33には伝送路パターン34が形成される。この伝送路パターンは、例えば、伝送路ブロックの一方の面に形成され、他方の面にはグランドパターンが形成される。これによって、マイクロストリップラインとすることができる。コネクタレセプタクルのハウジング10内には伝送路ブロックに係合され伝送路パターンと接続するソケットコンタクト13が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに嵌合接続されるコネクタブラグとコネクタレセプタクルとを備え、前記コネクタブラグには所定のパターンで形成された伝送路パターンを有し予め定められた間隔をおいて配列された伝送路ブロックが設けられ、前記コネクタレセプタクルには前記伝送路ブロック係合して前記伝送路パターンと電氣的接続するソケットコンタクトが設けられていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載されたコネクタにおいて、前記伝送路ブロックは板状であり、前記伝送路パターンが前記伝送路ブロックの一方の面に形成されており、前記伝送路ブロックの他方の面にはグランドパターンが形成されていることを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載されたコネクタにおいて、前記伝送路パターンにはフィルタ素子が含まれていることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はコネクタに関し、特に伝送路パターンを有する伝送路ブロックをハウジング内に格納するコネクタブラグとこのコネクタブラグに嵌合接続するコネクタレセプタクルからなるコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】まず図 7 を参照して、従来のコネクタについて概説する。

【0003】この種のコネクタは一般に相互に嵌合接続するコネクタレセプタクル 80 とコネクタブラグ 90 とを備えており、コネクタレセプタクル 80 にはハウジング 81 内にソケットコンタクト 83 が圧入保持されている。また、コネクタブラグ 90 にはソケットコンタクト 83 に嵌合するピンコンタクト 93 が備えられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のコネクタでは、例えばノイズ対策のためのフィルタ素子をコネクタ自体に取付けることは構造的に不可能である。加えて、この種のコネクタでは高速信号を伝送する際には、インピーダンス整合及びクロストーク対策のために、信号ピンとグランドピンを所定の配列にすることが行われる。しかしながら、従来のコネクタではコンタクトがハウジングに固定されているため、インピーダンス整合及びクロストーク対策を実現できる特性範囲がおのずから制限されてしまう。つまり、特性インピーダンス整合及びクロストーク低減対策を有効に実現することが困難となって高速信号の伝送を実質上行うことができないという問題点がある。

【0005】本発明の目的は特性インピーダンス整合及びクロストーク低減対策を有効に実現することができるコネクタを提供することにある。

【0006】本発明の他の目的はノイズ対策を有効に実現することのできるコネクタを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明によるコネクタは互いに嵌合接続されるコネクタブラグとコネクタレセプタクルとを備え、コネクタブラグのハウジング内に所定のパターンで形成された伝送路パターンを有する伝送路ブロックを格納し、コネクタレセプタクルのハウジング内に伝送路ブロックに係合して伝送路パターンと接続されるソケットコンタクトを設けることを特徴としている。

【0008】

【作用】本発明によれば、コネクタブラグのハウジング内に伝送ブロックを格納し、この伝送ブロックに伝送路パターン（例えば、ストリップライン）を形成するようにしたから、コネクタの構造が複雑にならず、しかも特性インピーダンス整合及びクロストーク低減対策及びノイズ対策を有効に実現することができる。

【0009】

【実施例】以下本発明について実施例によって説明する。

【0010】図 1 は本発明のコネクタを示した一部破断斜視図であり、図示のコネクタはコネクタレセプタクル 1 とコネクタブラグ 3 を備えている。

【0011】コネクタレセプタクル 1 はハウジング 10 を備えており、ハウジング 10 内にはバネ性を有するソケットコンタクト 13 が圧入保持されている。ハウジング 10 はコネクタブラグ 3 との接続側において櫛歯状に形成されており、櫛歯間には後述するコネクタブラグ 3 の伝送路ブロック 33 が嵌入する。

【0012】図示の実施例ではソケットコンタクト 13 は、上下方向に所定の間隔をおいて 4 段に配列されるとともにコネクタレセプタクル 1 の幅方向に予め定められた間隔をおいて所定数列設されている。なお、ソケットコンタクト 13 の段数及び幅方向の数は図示の実施例に限定されるものではない。

【0013】図 2 に示すように、コネクタブラグ 3 はハウジング 30 を有しており、ハウジングにはコネクタレセプタクル 1 との接続側において開口部が形成されている。そして、この開口側と反対側には奥壁部 31 が形成されている。この奥壁部 31 には、幅方向に予め定められた間隔をおいて上下方向に延在するスロット 32 が穿設されている。

【0014】図 1 及び図 2 に示すように、奥壁部 31 の背面側からスロット 32 に伝送路パターン 34 を有する伝送路ブロック 33 が立設状態で挿嵌保持される。ハウジング 30 の上下壁面部の内側には溝 30a が形成されており、伝送路ブロック 33 にはその上下側面部に突起部 33a が形成されている。スロット 32 に伝送路ブロック 33 を嵌入することによって突起部 33a が溝 30

aに嵌合し、これによって伝送路ブロック33のハウジング30内での位置決め及び固定が行われる。なお、図中35は伝送路パターン34に接続する基板取付け用ピンである。

【0015】伝送路ブロック33の材質としては種々のものがあり、例えば、ガラスエポキシ、セラミック、及びプラスチック等の絶縁材料から構成されたものであればよい。そして、伝送路ブロック33の材質は必要強度及び誘電率等によって適宜選択される。

【0016】ここで図3に伝送路ブロック33の構造の一例を示す。各伝送路パターン34の途中の所定位置にはノイズ対策用フィルタとしてのインダクタなどの素子4が設けられている。この伝送路パターン34は、銅箔エッチング、導電インクの塗布、メッキなどの手段によって形成されるものであり、必要に応じて伝送路ブロック33の両面あるいは片面に伝送路パターン34が形成される。伝送路ブロック33の一方の面にのみ伝送路パターン34を形成する場合には、他方の面にはグラウンド広いパターンを形成するとよい。例えば、略全面にグラウンドパターンを形成すればマイクロストリップラインとすることができる。

【0017】この時、伝送路パターン34の幅寸法及び伝送ブロック33の材質によって特性インピーダンスとして任意の値が得られる。つまり、伝送路パターン34の幅及び伝送路ブロック33材質等を適宜選択設計することによって反射及びクロストークを抑えることが可能となる。その結果、高速伝送に適したコネクタを得ることができる。

【0018】図1乃至図3では基板取付け用ピン35をハウジング30の下面側に突出した例を示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、基板取付け用ピン35をハウジング30の背面側に突出させるようにしてもよい。この場合には、例えば、図4のような構造の伝送路ブロックを用いる。

【0019】次に、このように構成したコネクタレセプタクル1とコネクタブラグ3の嵌合接続状態について説明する。

【0020】図5は、図1に太線矢印方向に相互に接続されたコネクタレセプタクル1とコネクタブラグ3を示す平面断面図であり、図6はその側面断面図である。コネクタレセプタクル1はコネクタブラグ3の開口部に進入した状態でコネクタブラグ3の伝送ブロック33がコ

ネクタレセプタクル1の櫛歯間に入り込んでおり、一対のソケットコンタクト13によって伝送パターン34が設けられた形成された位置において伝送ブロック33が挟持される。この結果、ソケットコンタクト13と基板取付け用ピン35が導通接続状態となる。

【0021】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、伝送路ブロックの一方の面に信号用の伝送路パターンを形成し、他方の面にグラウンドパターンを施すことが可能となり、しかも伝送路パターンの幅寸法及び伝送路ブロックの材質等を適宜設計・選択することによって特性インピーダンスを所望の値に設定できる。この結果、反射及びクロストークを抑え高速信号の伝送が可能となる。

【0022】さらに、本発明では、伝送路パターンの途中にフィルタ素子を設けるようにしたので、フィルタ素子の形成が容易行え、ノイズ対策を有効に実現することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるコネクタの一実施例を一部破断して示す斜視図である。

【図2】図1に示すコネクタブラグを背面側から一部破断して示す斜視図である。

【図3】本発明によるコネクタに用いられる伝送路ブロックの一例を示す側面図である。

【図4】本発明によるコネクタに用いられる伝送路ブロックの他の例を示す平面図である。

【図5】図1に示すコネクタの接続状態を説明するための平面断面図である。

【図6】図1に示すコネクタの接続状態を説明するための側面断面図である。

【図7】従来のコネクタを一部破断して示す側面図である。

【符号の説明】

1 コネクタレセプタクル

3 コネクタブラグ

4 インダクタ等の素子

10 ハウジング

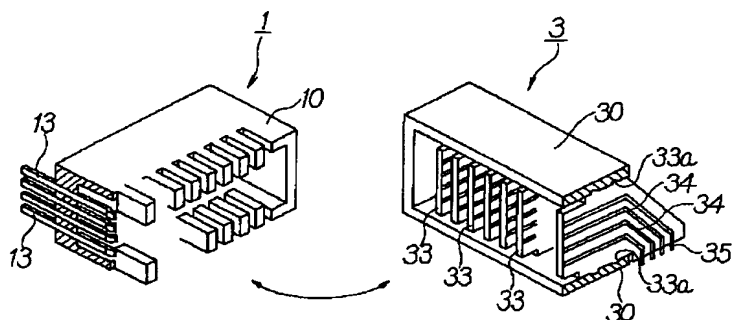
13 ソケットコンタクト

30 ハウジング

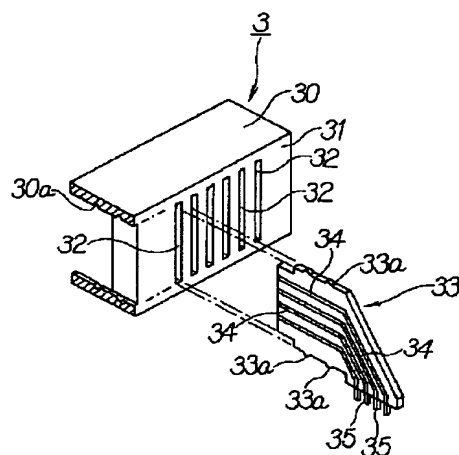
33 伝送路ブロック

34 伝送路パターン

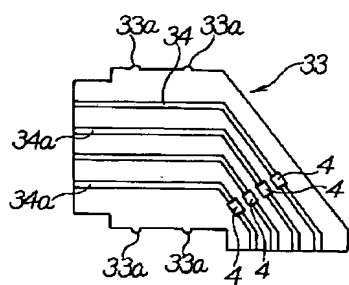
【図1】



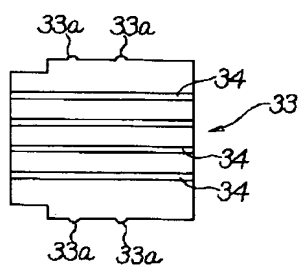
【図2】



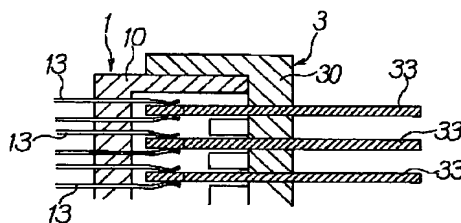
【図3】



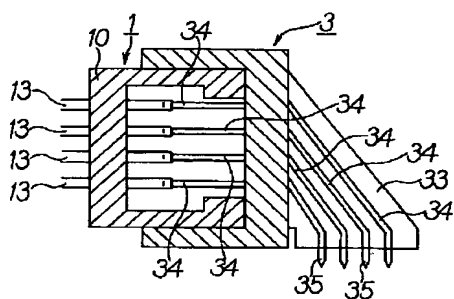
【図4】



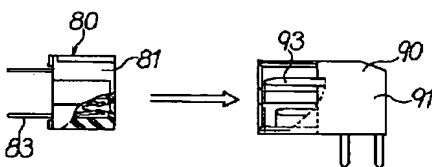
【図5】



【図6】



【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.